

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成27年1月16日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局 理学研究科

職 名 教授

氏 名 七 田 芳 則

助成の種類	平成26年度・研究成果公開支援・国際会議開催助成		
事業内容	第16回レチナール蛋白質国際会議の開催		
開催期間	平成26年10月5日 ～ 平成26年10月10日		
開催場所	長浜ロイヤルホテル(滋賀県長浜市)		
参加者	総数 158人	内 訳 国内 96人 海外 62人	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有(講演予稿集)		
会計報告	事業に要した経費総額	13,292,271 円	
	うち当財団からの助成額	1,000,000 円	
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) 上原財団・森野基金・内藤財団・滋賀県からの助成金 関連企業からの寄付金、参加費	
	経費の内訳と助成金の使途について		
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
	会場借上費	4,154,000	510,000
	印刷費	391,014	375,840
	交通費	218,350	58,540
	消耗品費	263,939	34,108
通信費	39,692	21,512	
参加者援助	3,612,457	0	
懇親会／コーヒー	1,895,000	0	
その他	2,717,819	0	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 貴財団のご支援により、資金を若手参加者の援助にまわすことができました。若手を中心に活発な議論ができましたので、今回の開催は将来につながるもの期待されます。京都大学の機関経理としたことで、本来ひとつである学会の経理が分割されてしまったことや、貴財団の趣旨に反して煩雑な手続きが必要になってしまったことは、京都大学側が今後検討するべき課題であると考えます。		

成果の概要

1. プログラム

10月5日(日)	10月6日(月)	10月7日(火)	10月8日(水)	10月9日(木)	10月10日(金)
	朝食	朝食	朝食	朝食	朝食
	I. Theory for retinal proteins	V. Pump rhodopsin	IX. Non-visual opsins	XI. PYP and flavin proteins	自由討論 解散
	休憩	休憩	休憩	休憩	
	II. New and extended techniques	VI. Signal rhodopsin	X. New aspects of opsins and GPCRs	XII. Tools for optogenetics	
	昼食	昼食	昼食	昼食	
参加受付	III. Structure of animal rhodopsins and GPCRs	VII. New aspects in microbial rhodopsins	エクスカージョン 彦根城・酒蔵見学	XIII. Controlling animal behavior	
	休憩	休憩		休憩	
	IV. Structure of microbial rhodopsins	VIII. Animal rhodopsins		XIV. Visual cycle	
レセプション	夕食	夕食	夕食	バンケット	
	ポスター討論	ポスター討論	ポスター討論	ポスター討論	
	自由討論	自由討論	自由討論		

2. 会議の内容

会期の前後にいずれも大型で強い台風が近畿地方に接近したが、幸い大きな影響はなく、予定通り開催することができた。日本を含めて13カ国から158人の参加者が集まり、国際色豊かな会議となった。

1日目は参加受付の後にレセプションを開催した。前回は2012年にスイスのアスコナで開催されたが、多くの参加者が互いに再会を喜んだ。学術的な会議は2日目～5日目に開催した。全部で14のセッションを企画したが、各セッションの最初に、座長がセッションについて紹介するために5分間ずつ時間をとったので、専門外の参加者にも最近の研究の流れや論点が理解しやすくなった。また、各セッションに一人ずつ、若手参加者によるポスター発表からポスタートークを選抜した。各セッションで議論された内容は以下の通りであった。

I. Theory for retinal proteins (座長:M. Olivucci, S. Hayashi)

レチナル蛋白質の構造変化、水素結合ネットワーク、イオン親和性、発色団／蛋白質相互作用に関する理論研究について、最近開発された方法論や解析結果を議論した。

II. New and extended techniques (座長:M. Sheves, Furutani)

超高速分光、フーリエ変換赤外分光法、原子間力顕微鏡など、レチナール蛋白質の構造やダイナミクスを研究するための新しい実験手法について議論した。

III. Structure of animal rhodopsins and GPCRs (座長:G. Schertler, M. Murakami)

動物型ロドプシンやG蛋白質共役型受容体、およびその調節蛋白質の構造について、X線結晶構造解析、電子線回折、NMRなどによる最新の構造解析の研究成果を議論した。

IV. Structure of microbial rhodopsins (座長:L. S. Brown, T. Kouyama)

微生物型ロドプシンの構造について、X線構造解析による最新の研究成果や、最近可能になった固体NMRによる解析結果について議論した。

V. Pump rhodopsin (座長:K. Gerwert, H. Kandori)

バクテリオロドプシンやハロロドプシンをはじめとした、光駆動イオンポンプとして機能するレチナール蛋白質のイオン輸送メカニズムについて、理論研究と実験研究の両面から議論した。

VI. Signal rhodopsin (座長:J. Heberle, M. Demura)

チャネルロドプシンやセンサリーロドプシンなど、微生物の情報伝達を担うレチナール蛋白質の機能メカニズムに対する最新の研究成果について議論した。

VII. New aspects in microbial rhodopsins (座長:J. Lanyi, A. Naito)

超高速蛍光計測や共鳴ラマン分光などの新しい応用法、およびレチナール蛋白質の構造や機能に関する最新の研究成果を紹介し、レチナール蛋白質研究の新展開について議論した。

VIII. Animal rhodopsins (座長:K.-P. Hofmann, S. Tachibanaki)

動物型ロドプシンの構造変化、ダイナミクス、暗ノイズ、光応答性、フリッパーゼ活性に対する分光法、生化学的手法、一分子計測などによる最新の研究成果について議論した。

IX. Non-visual opsins (座長:Y. Fukada, M. Do)

視細胞以外の細胞に存在し、体色変化、概日リズム、瞳孔反射など、視覚以外の生理機能を担うレチナール蛋白質の最新の研究成果について議論した。

X. New aspects of opsins and GPCRs (座長:D. M. Hunt, Y. Imamoto)

最近新たに発見されたレチナール蛋白質や関連蛋白質について、その物性や分子進化、あるいはオプトジェネティクスへの応用の可能性について議論した。

XI. PYP and flavin proteins (座長:J. Heberle, M. Kataoka)

PYPやフラビン蛋白質など、レチナール蛋白質と類似した光受容蛋白質の構造や光反応、あるいは工学的応用について議論した。

XII. Tools for optogenetics (座長:P. Hegemann, Y. Sudo)

光受容蛋白質の遺伝子を導入して光で細胞を操作するオプトジェネティクスの開発の鍵となったチャネルロドプシンの物性や応用について議論した。

XIII. Controlling animal behavior (座長: R. J. Lucas, A. Terakita)

オプトジェネティクスによる細胞や動物の制御技術について、最新の研究成果や応用例、あるいは将来の展望について議論した。

XIV. Visual cycle (座長: R. Crouch, S. Kawamura)

視覚サイクルなど、レチナール蛋白質やビタミンAの代謝などを含めた細胞レベルでの現象や、その異常による疾病について議論した。

2日目～5日目の夕食後は、ポスターセッションを実施した。全部で86件のポスター発表があった。通常よりも広いスペースを用意したこと、4日間ポスター発表者の交代がなかったことから、十分な議論ができた。若手中心の発表であったこともあり、非常に活発な議論が行われた。また、フリーディスカッションルームとして和室(広間)を開放したところ、外国人参加者に好評であった。

4日目の午後のエクスカージョンでは、彦根城と酒蔵を見学した。また、5日目のバンケットでは箏と尺八の演奏により、日本の文化を外国人に紹介した。

6日目はそれぞれの参加者がホテルを出発するまでフリーディスカッションとした。学会後には、何人かの外国人参加者が日本の知己の研究者を訪ねて旧交をあたためるとともに、セミナーや研究グループメンバーとディスカッションを行ったそうである。

以上のように本国際会議は大きな成果をおさめ、レチナール蛋白質研究の今後の発展に寄与するものと思われる。なお、会期中に開催された国際諮問委員会により、次回は2016年10月にドイツのポツダムで開催されることが決定した。次回も多くの日本人研究者が参加して、優れた研究成果が発表されると期待される。

